
PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIMPANG SUNGAI DUREN KABUPATEN MUARO JAMBI

Nurlinawati, Kamariyah dan Yuliana

Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Email: nurlinawati1983@gmail.com; cocomzfahri@gmail.com; anayuli561@yahoo.co.id

ABSTRAK

Diabetes membutuhkan penanganan seumur hidup dalam pengendalian kadar gula darah. Salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes adalah olahraga atau aktivitas fisik berupa senam kaki. Senam kaki sangat dianjurkan untuk penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi di kaki serta bermanfaat menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Penelitian ini dilakukan di di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kabupaten Muaro Jambi. Sampel penelitian ini adalah penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi. Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 22 responden, dimana 11 responden responden diberikan (*treatment*) senam kaki dan 11 responden responden tidak diberikan senam kaki. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dengan teknik analisis data menggunakan uji *paired sample test*. Desain penelitian yang di gunakan adalah penelitian quasi eksperimental. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 01 sampai 31 Oktober 2017. Hasil penelitian diketahui Sebelum dilakukan senam kaki diketahui bahwa seluruh (100%) responden pada kelompok intervensi dan kontrol mengalami kadar gula darah tinggi. Setelah dilakukan senam kaki diketahui bahwa sebanyak 11 (100%) responden pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar gula darah. Hasil penelitian diketahui ada pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah responden pada kelompok intervensi.

Kata Kunci : Senam Kaki, Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh penurunan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan ataupun resistensi insulin. Akibatnya DM sering menimbulkan komplikasi yang bersifat menahun (kronis), terutama pada struktur dan fungsi pembuluh darah (Barnes, 2009).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di dunia dan mengalami penurunan pada tahun 2015 menjadi 387 juta kasus. Populasi penderita diabetes mellitus (DM) di Indonesia saat ini menduduki peringkat kelima terbanyak di dunia. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) Diabetes Atlas, pada tahun 2013 penderita DM di Tanah Air mencapai 8.554.155 orang. Semakin naik pada tahun 2014 hingga mencapai 9,1

juta orang. Tahun 2035 jumlah penderita DM diprediksi melonjak hingga ke angka 14,1 juta orang dengan tingkat prevalensi 6,67 persen untuk populasi orang dewasa (Parkeni, 2015).

Penyakit DM tidak hanya dianggap sebagai gangguan metabolisme karbohidrat tetapi juga menyangkut metabolisme protein dan lemak. Akibatnya DM sering menimbulkan komplikasi yang bersifat menahun (kronis), terutama pada struktur dan fungsi pembuluh darah. Jika hal ini dibiarkan begitu saja akan timbul komplikasi lain yang cukup fatal, seperti penyakit jantung, ginjal, kebutaan, aterosklerosis, bahkan sebagian tubuh bisa diamputasi (Waspadji, 2009).

Dalam kondisi normal kadar gula dalam darah saat berpuasa sekitar antara 80-120 mg/dl sedangkan satu jam setelah makan dapat mencapai 170 mg/dl dan dua jam setelah makan akan turun sampai 140 mg/dl. Pengaturan kadar gula tersebut merupakan fungsi utama hormon insulin. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara perlahan, tetapi progresif (bertahap) setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Penurunan kadar gula darah setelah makan atau minum merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga mencegah terjadinya kenaikan kadar gula darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar gula darah menurun secara perlahan (Parkeni, 2015).

Risiko terkena diabetes dapat dikurangi dengan mengatur pola makan yang sehat, rajin olahraga, tidur yang cukup, menghindari rokok, minuman keras dan lain sebagainya. Bagi yang sudah terkena diabetes sebaiknya olahraga setiap pagi, makan-makanan yang bergizi rendah karbohidrat dan lemak namun tinggi protein, vitamin dan mineral. Perbanyak makan sayuran dan makanan berserat tinggi lainnya (Indarwati, 2012).

Diabetes melitus membutuhkan penanganan seumur hidup dalam pengendalian kadar gula darah. Salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes adalah olahraga atau aktivitas fisik. Salah satu jenis olahraga yang dianjurkan pada penderita diabetes mellitus adalah senam kaki. Senam kaki bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, mencegah kelainan bentuk kaki, menguatkan otot betis, dan otot paha, dan dapat menurunkan glukosa darah, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus (Indarwati, 2012).

Pada saat latihan (senam) kebutuhan energi meningkat sehingga otot menjadi lebih aktif dan peka lalu membuat reseptor insulin menjadi lebih aktif dan terjadi penurunan pemakaian glukosa yang menyebabkan terjadi penurunan kadar glukosa darah sehingga kadar hasil gula darah pun berubah, dan hal ini juga dilatarbelakangi oleh faktor kontinuitas atau keteraturan pasien dalam mengikuti senam sehingga terjadi penurunan pada kadar glukosa darah (Parkeni, 2012).

Peran perawat sangat dibutuhkan oleh pasien DM karena DM merupakan sakit kronis yang memerlukan perilaku penanganan mandiri yang khusus seumur hidup. Diet, aktivitas fisik serta emosional dapat mempengaruhi pengendalian diabetes, maka pasien harus belajar untuk mengatur keseimbangan berbagai faktor. Pasien bukan hanya harus belajar keterampilan untuk merawat diri sendiri setiap hari guna menghindari penurunan atau kenaikan kadar glukosa darah yang mendadak, tetapi juga harus memiliki perilaku yang preventif dalam gaya hidup untuk menghindari komplikasi diabetes jangka panjang. Paramedis terutama perawat dapat berperan serta dalam membimbing penderita diabetes melitus untuk melakukan senam kaki sampai dengan penderita dapat melakukan senam kaki secara mandiri (Indarwati, 2012).

Senam kaki direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70% maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali per minggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut tidak melakukan senam (*American Diabetes Association*, 2003).

Hasil penelitian yang dilakukan Priyanto (2013) dengan judul “Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Aggregate Responden Diabetes Melitus di Magelang. Hasil penelitian kadar gula darah lebih baik pada responden sesudah diberikan senam kaki (*p value* 0,000). Sensitivitas kaki lebih baik pada responden sesudah diberikan latihan senam kaki (*p value* 0,000).

Hasil penelitian yang dilakukan Kurniawati (2014) dengan judul “Pengaruh Senam Kaki terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Rata-rata kadar gula darah setelah senam kaki diabetes 217,42 mg%. Uji statistik menunjukkan ada penurunan kadar gula darah yang signifikan ($p < 0,05$).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan pada tanggal 1 Februari 2017 di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. MuaroJambi diperoleh jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 234 orang. Dari 5 orang responden 3 orang mengatakan bahwa mereka tidak pernah melakukan senam kaki karena di Puskesmas tidak mempunyai program khusus senam diabetes sedangkan 2 lainnya melakukan senam kaki di rumah dibantu oleh anak yang memperoleh informasi dari buku tentang pelaksanaan senam kaki.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jamb. Desain penelitian yang di gunakan adalah penelitian quasi eksperimental. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 01 sampai 31 Oktober 2017. Rancangan penelitian yang dipergunakan yaitu *pre and post test group desing with control group*. Kadar gula darah sebelum dan setelah diberikan intervensi senam kaki dilakukan penilaian untuk melihat pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi. Populasi adalah seluruh penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 2017, yang mana dari populasi tersebut akan diambil sebagai responden untuk penelitian ini. Total populasi adalah 234 orang penderita diabetes melitus

Sampel penelitian ini adalah penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi. Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 22 responden, dimana 11 responden responden diberikan (*treatment*) senam kaki dan 11 responden responden tidak diberikan senam kaki.

Pengumpulan data mengguna- kan lembar observasi dengan teknik analisis data. Analisis bivariat digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan yang diberikan dengan menggunakan uji *t-test* untuk membandingkan kadar gula darah pada responden penderita diabetes melitus sebelum diberikan perlakuan (senam kaki) dengan sesudah diberikan perlakuan (senam kaki). Jika data berdistribusi normal maka menggunakan uji *paired sample test* sedangkan jika data tidak berdistribusi normal menggunakan uji *wilcoxon rank sum test*. Dalam penelitian ini diperoleh data berdistribusi normal sehingga uji *t-test* menggunakan uji *paired sample test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Gula Darah Responden Sebelum Dilakukan Senam Kaki (*Pre Test*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada kelompok intervensi sebelum dilakukan senam kaki dengan rata - rata kadar gula darah sebesar 208.64 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol diketahui bahwa rata - rata kadar gula darah sebesar 328.55 mg/dl. Pada kelompok intervensi dan kontrol diketahui bahwa seluruh (100%) responden memiliki kadar gula darah yang tinggi.

Kadar gula darah normal pada kondisi biasa (tidak berpuasa), batas normal gula darah ialah 200 mg/dL. Sedangkan bila berpuasa maka batas normal gula darah ialah 120 mg/dL. Di atas nilai batas tersebut maka disebut sebagai kondisi *hiperglikemia*.²⁴ Bila hasil pemeriksaan menunjukkan kadar gula darah melampaui standar normal itu, penderita dimungkinkan mengalami diabetes melitus. Dalam penelitian ini, kadar gula darah yang tinggi pada pria dan perempuan tidak berbeda bahwa kadar gula darah normal pada pria dan wanita diatas 120 mg/dl.

Hal ini disebabkan karena responden tersebut belum mengikuti petunjuk dari penyuluhan kesehatan dengan baik yang telah dilaksanakan oleh petugas kesehatan. Responden tersebut belum dapat menerima dengan baik pendidikan kesehatan untuk mengatasi kadar gula darah yang tinggi yang diajarkan oleh perawat. Responden belum mampu menunjukan perubahan kadar gula darah yang baik dimana responden belum terjadi penurunan kadar gula darah.

Untuk mengatasi masalah kadar gula darah pasien diabetes melitus dapat dilakukan tindakan senam kaki. Senam kaki terbukti lebih hemat dari segi biaya dibanding cara farmakologis. Melalui senam kaki, responden yang mengalami hiperglikemia dilatih untuk melakukan olah nafas, untuk melancarkan peredaran darah dan stimulasi saraf, serta merangsang penurunan hormon endorfin, senam kaki menstimulasi pengeluaran hormon pankreas. Hormone ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang melahirkan rasa nyaman dan pengatur emosi sehingga dapat menghilangkan stress. Akibat proses penuaan atau stress, mengakibatkan enzim urikase terganggu, sehingga terjadi hambatan pembuangan gula darah sehingga kadar gula darah akan naik dalam darah. Dengan melakukan senam kaki, maka diharapkan terjadi penurunan kadar gula darah.

Senam kaki bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, mencegah kelainan bentuk kaki, menguatkan otot betis, dan otot paha, dan dapat menurunkan glukosa darah, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus.¹⁴ Metode ini dapat dilakukan selama perawatan di Puskesmas atau pun di rumah.

Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya suatu program terapi yang dapat menyelesaikan masalah kadar gula darah tinggi sehingga masalah kadar gula darah responden dapat diatasi. Salah satu terapi yang dapat diterapkan oleh perawat adalah senam kaki yang bertujuan untuk menurunkan kadar gula darah pada responden.

Kadar Gula Darah Responden Setelah Dilakukan Senam Kaki (*Post Test*)

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 11 (100%) responden kelompok intervensi yang menunjukan perubahan kadar gula darah menjadi kadar gula darah normal. Hal ini

menunjukkan adanya manfaat pemberian senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada responden yang mengalami masalah kadar gula darah.

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan terapi yang peneliti lakukan, penyebab responden mengalami penurunan kadar gula darah dikarenakan responden fokus dan konsentrasi dalam mengikuti terapi yang diberikan oleh peneliti, sehingga hal ini dapat mempengaruhi hasil senam kaki terhadap kadar gula darah responden. Selain itu pada saat responden mengikuti terapi, responden telah diberikan pembatasan makanan-makanan yang mengandung karbohidrat tinggi (nasi, roti, buah – buahan yang banyak mengandung kadar gula seperti jambu, rambutan, mangga) untuk mendukung penurunan kadar gula darah responden yang diberikan oleh petugas Puskesmas.

Dukungan pemberian nutrisi yang baik pada responden dapat membantu percepatan penurunan kadar gula darah responden dalam pelaksanaan senam kaki. Selain itu, dukungan informasi sangat penting diberikan pada yang responden membutuhkan informasi senam kaki agar ia dapat memahami seluruh proses senam kaki dan mengetahui manfaat senam kaki. Hal ini membuat senam kaki menjadi lebih bermakna dan akan meningkatkan kemungkinan bahwa responden akan berhasil menjalankan senam kaki baik di Puskesmas ataupun saat di rumah setelah pulang dari Puskesmas.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebanyak 5 (45,5%) responden yang mengalami penurunan kadar gula darah, 6 (54,5%) responden mempunyai kadar gula darah menjadi tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena klien tersebut selain belum pernah mendapatkan senam kaki di Puskesmas, responden tersebut juga belum pernah mendapatkan senam kaki selama perawatan di Puskesmas, sering makanan yang mengandung karbohidrat tinggi (seperti nasi dan roti-rotian), dan responden kurang menerima dengan baik semua terapi yang telah diberikan kepada dirinya, sehingga responden belum mengalami perubahan kadar gula darah menjadi kadar gula darah normal.

Hasil positif dapat diperoleh responden setelah mendapatkan tindakan senam kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi.

Pengaruh Senam Kaki Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi senam kaki berpengaruh yang signifikan terhadap kadar gula darah pada responden dengan nilai $p\text{-value} = 0,027$ ($p < 0,05$). Hasil uji terapi menunjukkan bahwa senam kaki berpengaruh dalam penurunan kadar gula darah pada responden.

Hal ini dapat disebabkan karena responden termotivasi dengan tindakan untuk menurunkan kadar gula darah responden dan mengatasi masalah komplikasi kadar gula darah tinggi, seperti gangguan aktivitas, gangguan pola tidur, gangguan rasa nyaman nyeri, dan sebagainya

Hal penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyanto (2013) dengan judul “Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Aggregate Responden Diabetes Melitus di Magelang. Hasil penelitian kadar gula darah lebih

baik pada responden sesudah diberikan senam kaki (*p value* 0,000). Sensitivitas kaki lebih baik pada responden sesudah diberikan latihan senam kaki (*p value* 0,000).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan penelitian yang lainnya disebabkan karena adanya kemampuan responden dalam mengikuti gerakan senam kaki yang dipraktikkan oleh peneliti dan adanya kemampuan responden dalam mengulangi kembali gerakan senam kaki yang telah diajarkan oleh peneliti. Hal ini disebabkan karena masih baiknya fungsi kognitif dan gerak yang dilakukan oleh responden.

Terapi ini bertujuan untuk menurunkan secara signifikan kadar gula darah pada penderita diabetes dengan penurunan kadar gula darah.¹⁵ Metode ini dapat dilakukan selama perawatan di Puskesmas atau pun di rumah setelah kembali dari Puskesmas. Kelompok responden yang dilakukan senam kaki juga mendapat hidup yang lebih nyaman dan penurunan kadar gula darah lebih baik. Senam kaki terbukti lebih hemat dari segi pemberian obat farmakologis.

Untuk memaksimalkan tindakan senam kaki, peneliti memberikan saran dan menganjurkan perawat atau petugas Puskesmas untuk melaksanakan terapi senam kaki secara terus menerus berguna untuk menurunkan kadar gula darah responden dengan lebih baik dan mengurangi stres pada responden. Untuk itu diharapkan agar pihak Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi dapat menerapkan terapi senam kaki dalam menanggulangi masalah responden dengan masalah kadar gula darah tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan pendidikan kesehatan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sebelum dilakukan senam kaki diketahui bahwa seluruh (100%) responden pada kelompok intervensi dan kontrol mengalami kadar gula darah tinggi.
2. Setelah dilakukan senam kaki diketahui bahwa sebanyak 11 (100%) responden pada kelompok intervensi mengalami penurunan kadar gula darah. Pada kelompok kontrol hanya 5 responden (45,5%) terjadi penurunan kadar gula darah.
3. Senam kaki memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah responden pada kelompok intervensi dengan nilai $p\text{-value} = 0,027$ ($p > 0,05$).

Saran

- a. Bagi Puskesmas Simpang Sungai Duren Kabupaten Muaro Jambi

Agar pihak Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi membuat perencanaan program pelatihan senam kaki atau upaya peningkatan kinerja petugas dengan melakukan perawatan pasien diabetes dengan kadar gula darah yang tinggi melalui pelatihan senam kaki. Selain itu, dengan melakukan integrasi kemitraan profesi (kolaborasi) antar petugas kesehatan di Puskesmas Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi.

b. Bagi ilmu keperawatan

Informasi yang didapat dari hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan yang bermanfaat dalam pengembangan manajemen asuhan keperawatan pada pasien diabetes dengan kadar gula darah tinggi.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Agar melakukan penelitian lanjutan mengenai manfaat tindakan senam kaki dengan variabel penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Barnes. Program olahraga: diabetes. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta; 2009

Indarwati. Obesitas, diabetes mellitus & dislipidemia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC ; 2012

Waspadji. Penatalaksanaan diabetes terpadu. Jakarta : Balai Penerbitan FKUI ; 2009

PERKENI. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta : Jurnal Diabetes Indonesia ; 2011

Notoatmodjo. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka cipta ; 2010